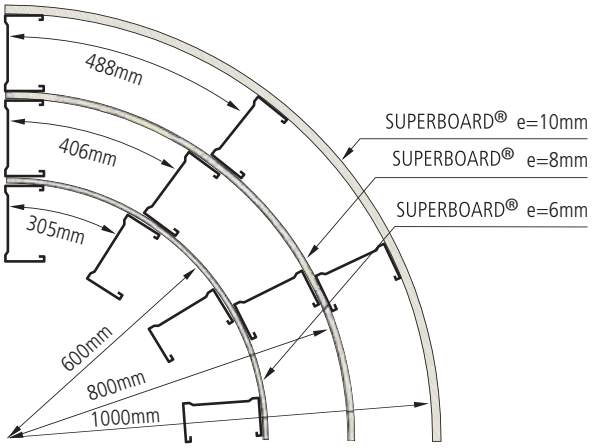


El distanciamiento de estos elementos varía en función del radio interno seleccionado (ver fig. 4.3.12) y nunca debe ser mayor de 488mm. Entre más juntos estén los parantes, más suave será la curvatura de la pared. El segundo paso, se describe claramente en el capítulo **5.1 Curvado de las placas SUPERBOARD®**.

fig. 4.3.12 **Radios mínimos de curvatura**

4.3.2.2 Distribución de las placas en una pared

Dependiendo del tratamiento que desee dar a las juntas entre las placas, dependerá la distribución que le de a éstas y la manera de cortar aquellas que configuran los vanos de puertas y ventanas.

El capítulo **5.3.1 Distribución de las placas**, da cuenta detallada de la manera de hacerlo.

4.3.2.3 Soluciones de armado en esquinas y en remates del muro

Dos aspectos que deben ser considerados si se desea tener una obra de buen acabado, presentación y desempeño, son la instalación de esquineros de protección y dilataciones flexibles.

Configuración de esquinas: una vez lograda la esquina en el muro, deberá protegerse la arista saliente, los remates de filos, puertas y ventanas que quedan expuestos con un ángulo esquinero metálico, de vinil o cinta plástica o metálica. Esta operación permitirá ofrecer una arista perfecta a la vista y proteger los cantos de los golpes e impactos.

fig. 4.3.13 **Solución en esquina. Opción 1**

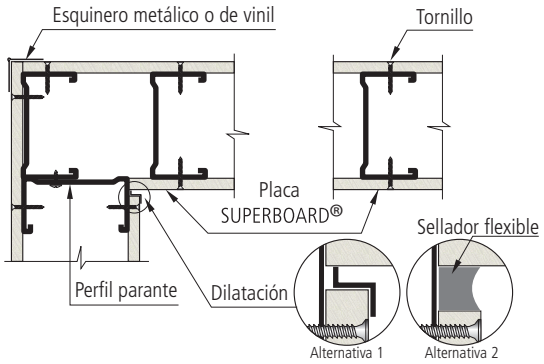


fig. 4.3.14 **Solución en T**

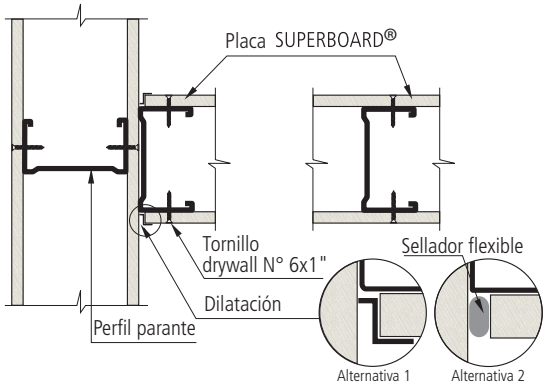
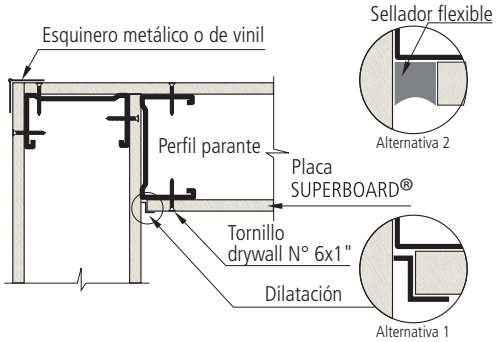


fig. 4.3.15 **Solución en esquina. Opción 2**

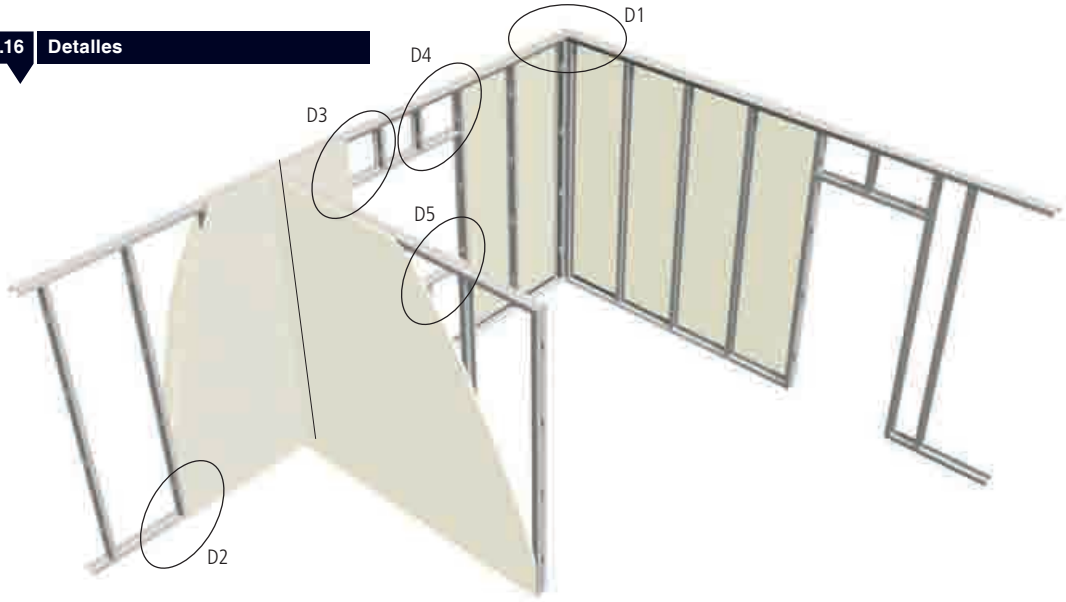


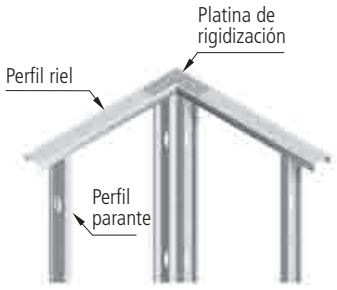
4.3.2.4 Dilataciones

Permiten absorber los movimientos propios de las placas y de la estructura, de manera que no se fisure el acabado impuesto. Se sugiere dejar dilataciones en aquellas paredes que forman ángulos convexos y donde se encuentran diferentes materiales. Para este fin, es posible utilizar dilataciones metálicas, de vinil o disponer de un sellante de poliuretano entre las dos placas o materiales. Revise el capítulo **5.4 Dilataciones** donde se ofrecerá un mayor detalle del tema.

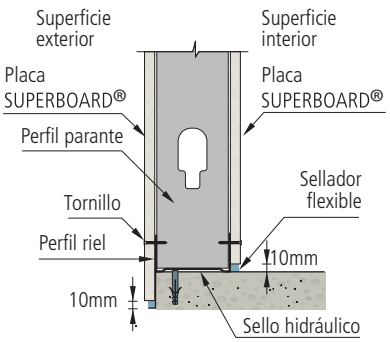
4.3.2.5 Otros detalles de montaje

fig. 4.3.16 Detalles

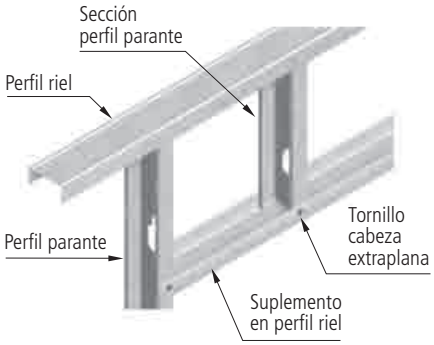




D1 - Rigidización de esquinas para paredes que no llegan a la losa superior

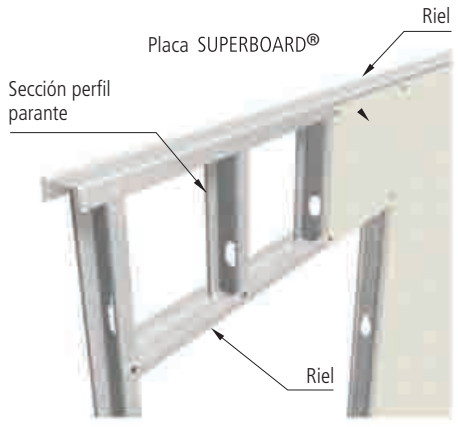


D2 - Placa descolgada a ras de pared



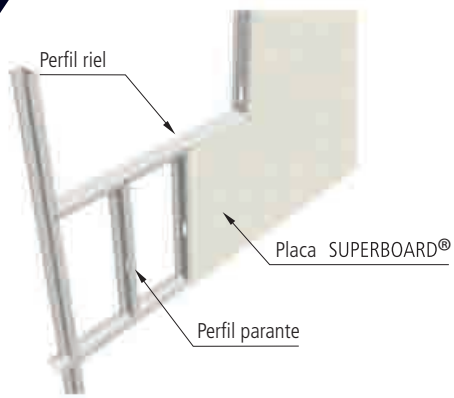
D3 - Detalle de estructura en dintel

4.3.2.6 Armado de las placas en dinteles de puertas y ventanales



D4 - Fijación de placa en dintel enmarcando la ventana (Corte en L)

fig. 4.3.17 Cortes en antepechos y dinteles



D5 - Fijación de placa en antepecho enmarcando la ventana (Corte en L)

4.3.2.7 Refuerzo para la fijación de elementos de mucho peso

Antes de proceder a colocar las placas **SUPERBOARD®**, defina qué tipo de elementos pesados van a ir fijados posteriormente a la pared. Calcule la magnitud de su peso y defina los puntos donde se sujetarán. Se recomienda consultar el capítulo **5.8 Fijación de cargas y elementos a las paredes**, donde encontrará una amplia gama de posibilidades de fácil consecución en el mercado.

4.3.2.8 Unión de la pared a columnas y vigas de otros materiales

fig. 4.3.18 Opción A

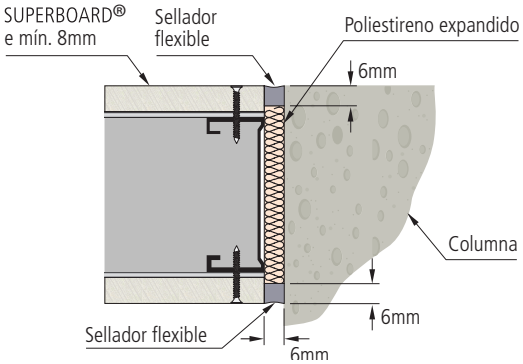
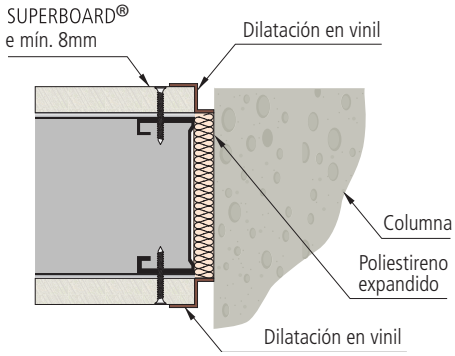


fig. 4.3.19 Opción B



En todos los casos, la estructura portante puede, mediante su natural deformación o durante un movimiento telúrico, transmitir cargas y esfuerzos a la pared que confina. Si posee dudas acerca del desempeño de la estructura, consulte al ingeniero calculista de la misma con el fin de conocer sus recomendaciones de fijación y dilataciones.

Por disposición de las normas sismo resistentes, los elementos no estructurales como paredes divisorias, deben:

1) Separarse lateralmente de la estructura.
2) Colgarse o apoyarse únicamente de ella.
3) Soportar adecuadamente las fuerzas inerciales generadas por el sismo.
4) Los anclajes deben transmitir adecuadamente los esfuerzos generados a la estructura principal. Es necesario entonces, consultar al ingeniero calculista de la estructura, y dilatar las paredes, de acuerdo con lo mostrado en las figuras 4.3.18 y 4.3. 19, la misma distancia horizontal que la deriva del entrepiso esperada.

En caso de poseer dudas al respecto, sugerimos comunicarse con el Departamento de Asistencia Técnica de Fábrica Peruana Eternit S.A.

4.3.2.9 Elaboración de una media caña

Facilita la limpieza de la zona de unión entre la pared y el piso, al generar una superficie suave y curva. Es ideal en laboratorios, salas de cirugía, cocinas y en general en aquellas zonas donde se requiren altos niveles de asepsia.

fig. 4.3.20 Opción A

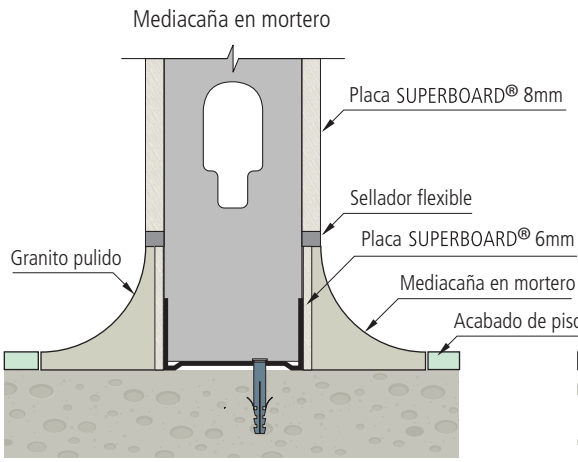
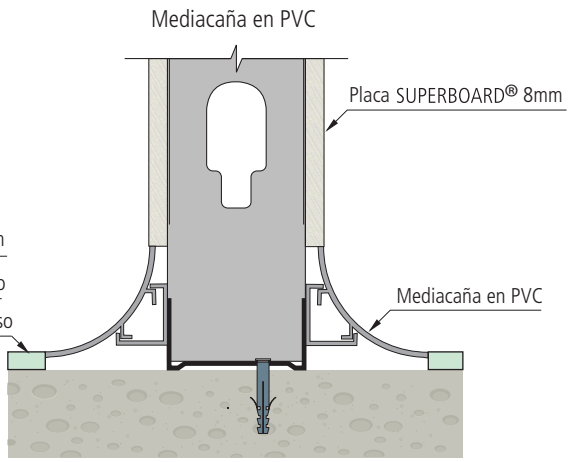


fig. 4.3.21 Opción B



4.4 CIELOS RASOS SUPERBOARD®

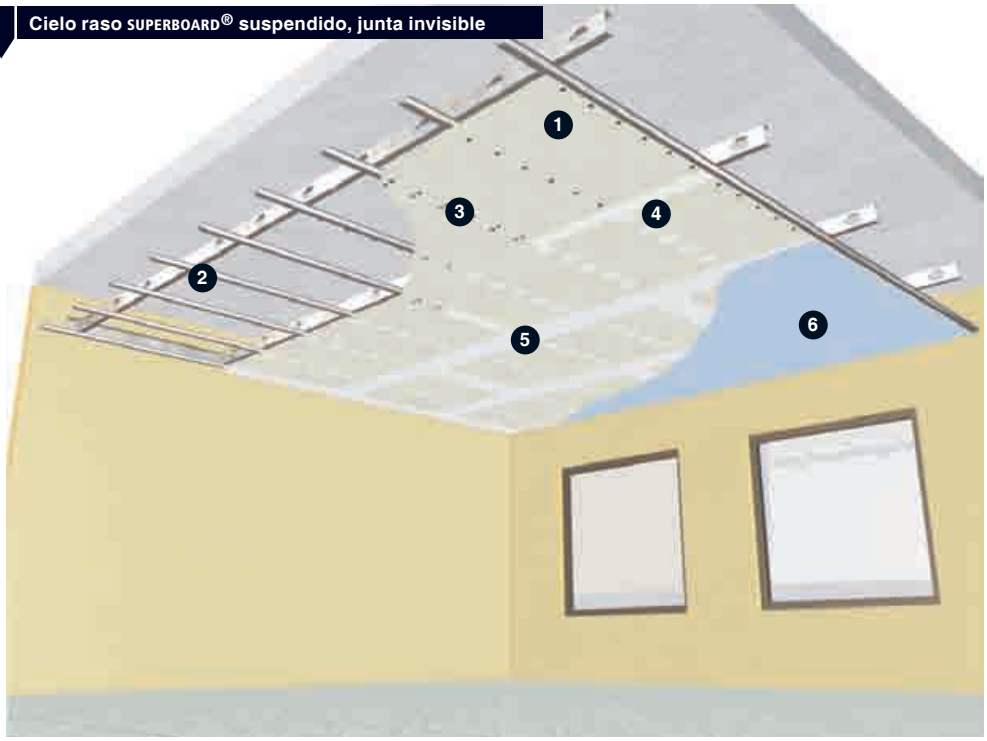
Productos recomendados

Superboard® PRO

Espesor: 6mm y 8mm.
Las placas **SUPERBOARD PRO®** son placas constructivas cuyos lados largos (2.44 ml) poseen bordes rebajados para darles el acabado de junta invisible, masillado y pintado en interiores. En el caso específico de cielos rasos, evita la aparición de sombras generadas por luces rasantes que evidencian el perímetro de la placa.

Las características de las placas **SUPERBOARD®**, constituyen una excelente alternativa que dan solución a todos los requerimientos de la construcción moderna. Las placas **SUPERBOARD®** se ofrecen como una inteligente solución en áreas donde se requiere una especial resistencia a la humedad y altos niveles de asepsia en laboratorios, cocinas, salas de cirugía, etc.

fig. 4.4.1 Cielo raso **SUPERBOARD®** suspendido, junta invisible



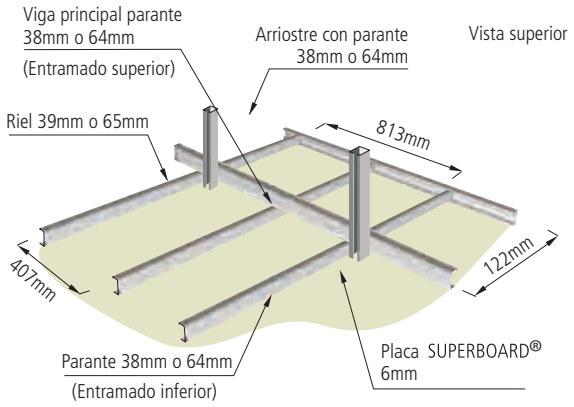
1	Placa **SUPERBOARD PRO®**
2	Perfiles metálicos
3	Tornillos
4	Cinta malla de fibra de vidrio
5	Junta invisible con masilla acrílica para interiores
6	Acabado: pintura

4.4.1 Tipos de cielos rasos

4.4.1.1 Suspendidos

Son cielos rasos que se arriostran a la losa de concreto. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con selladores flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por una estructura metálica de dos entramados superpuestos de parantes de 38mm o 64mm, uno inferior cada 406mm y uniendo este otro superior (vigas principales) cada 1222mm, el cual va arriostrado a la losa de concreto con parantes cada 813mm, luego se colocan placas de 6mm de espesor o más.

fig. 4.4.2 Cielo raso suspendido

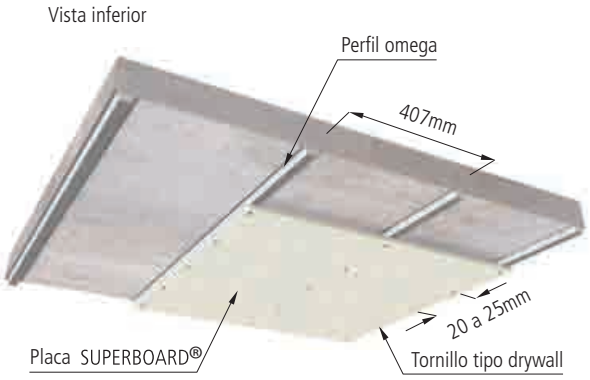


4.4.1.2 Aplicados

Este tipo de aplicación permite revestir losas de concreto o cielos rasos existentes, que por su aspecto o por razones económicas no permiten ser desmontados o reparados.

La altura del cielo prácticamente no disminuye, variando únicamente con el ancho de los perfiles de soporte omega y el espesor de la placa. Sus juntas pueden ser invisibles o a la vista. El espesor mínimo de placas **SUPERBOARD PRO®** recomendado es 6mm.

fig. 4.4.3 Cielo raso aplicado

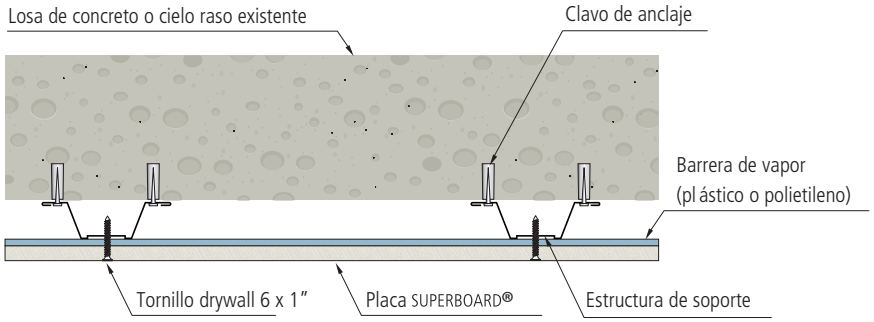


4.4.2 Consideraciones generales para la instalación de cielos rasos

- Verifique que los elementos en los cuales se soportará el cielo raso están en capacidad de hacerlo. Recuerde que si éstos se deforman, transmitirán su deformación al cielo raso (estructuras metálicas o entrepisos de madera).
- Defina la manera en que armará la estructura y programe cuidadosamente los pasos y procedimientos.
- Planee las juntas que dejará para permitir las dilataciones del cielo raso así como su cantidad y forma de hacerlo.
- Dejar una junta de dilatación de 10mm en todo el perímetro.
- En lo posible, planee la estructura de manera que al instalar las placas, su lado más largo quede paralelo a las ventanas y elementos que puedan proveer una iluminación rasante.
- Defina el nivel de acabado que va a dar al cielo raso en consecuencia con el tipo de iluminación que existe y que va a brindar al recinto. Éstos están definidos en el capítulo **5.6.8 Niveles de acabado.**
- Los espaciamientos y las características de la perfilería de soporte de los cielos rasos aquí descritos están diseñados para soportar su peso propio, el de las placas que soportan y el de un aislamiento térmico o acústico que no supere los 6,5kg/m². Las cargas adicionales generadas por lámparas, rejillas, equipos de ventilación y en general otros elementos distintos a los propios del sistema, deberán ser soportados independientemente desde la estructura principal. En este último caso, recomendamos consultar al fabricante de la perfilería para obtener las recomendaciones pertinentes.

- Revise las condiciones ambientales de la construcción, asegurándose de que la humedad relativa aportada por las obras de concreto y la propia de la zona geográfica donde será instalado el cielo raso, no generen condensación. En caso de que la condensación pueda aparecer, instale una barrera de vapor, la cual consiste en disponer una capa de plástico de polietileno entre los perfiles metálicos y las placas **SUPERBOARD®** de forma que en caso de que se generen gotas por condensación, lo hagan sobre el plástico y no sobre la placa, evitando que el acabado de la cara opuesta se manche y deteriore y que las placas eventualmente se deformen y que las juntas se revienten.

fig. 4.4.4 **Barrera de vapor**



- Asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.
- Recuerde que los arriostres de parantes de 38mm o 64mm son los principales elementos estructurales y que variar sus características (aumentar espaciamiento, disminuir calibre) puede ocasionar la falla del cielo raso o el pandeo y deformación del mismo.

4.4.3

4.4.3 Procedimiento para la instalación de cielos rasos suspendidos

4.4.3.1 Estructura Metálica

Consideraciones iniciales

Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise la estructura de cubierta o la losa de concreto y planee la manera en que procederá a repartir y anclar los arriostres. Asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.

Replanteo

Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, trazando con cordel y ocre en las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las vigas principales de parantes de 38mm o 65mm y los ejes que definen la instalación de los arriostres. Para ello puede instalar una serie de cordeles que definan los niveles y la posición de la estructura metálica.

Instalación de los arriostres

Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas **SUPERBOARD®** con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de arriostres cada 813mm formando filas cada 1220mm paralelas a las ventanas y columnas de 813mm perpendiculares a las filas. La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de arriostres de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado. Los arriostres de parantes metálicos soportarán a las vigas principales, las cuales irán espaciadas cada 1220mm (entramado superior).

Ancle los arriostres a la losa de concreto utilizando dos anclajes de clavos de impacto de acuerdo a lo mostrado en la figura 4.4.6

fig. 4.4.5 **Arriostre**

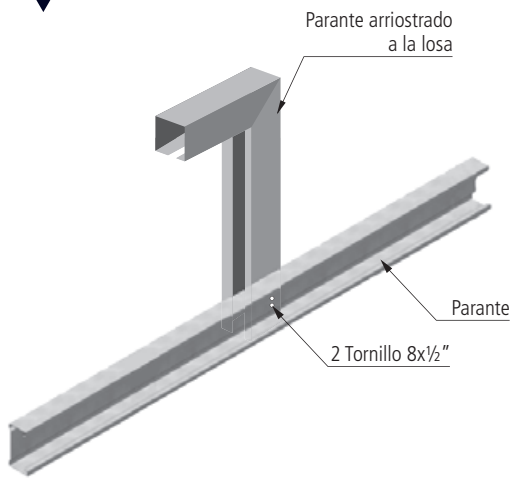
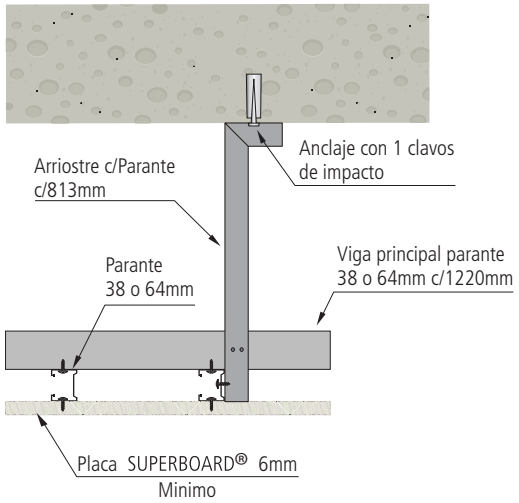


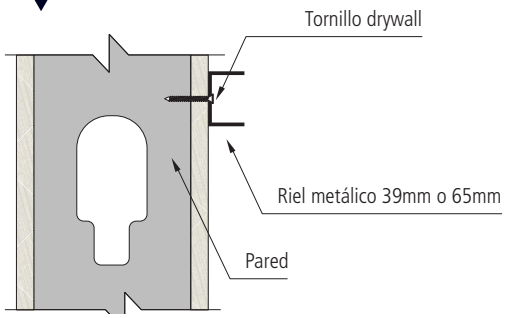
fig. 4.4.6 **Instalación de los arriostres**



Instalación de los rieles perimetrales

Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale rieles de acero galvanizado calibre de 39mm o 65mm. Fíjelos a una pared en mampostería utilizando clavos de impacto cada 610mm. En paredes de sistema drywall, fije el riel a la placa **SUPERBOARD®** con tornillos tipo drywall N° 6x1".

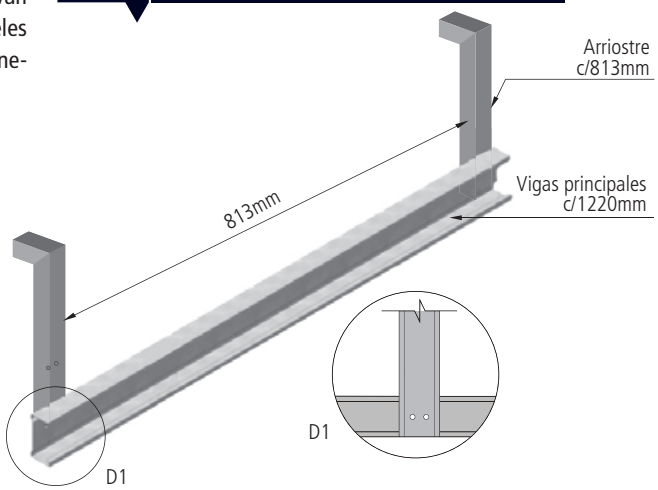
fig. 4.4.7 **Instalación de los rieles perimetrales**



Instalación de las vigas principales (Entramado superior)

Como se mencionó en el punto anterior, las vigas principales van separadas cada 122mm. apoyadas y atornilladas sobre los rieles perimetrales y atornilladas a los arriostres cada 813mm, generando el entramado superior.

fig. 4.4.8 **Detalle de arriostre de vigas principales**



Instalación de los parantes metálicos (entramado inferior)

Nivele los cordeles y atornille los parantes metálicos de 38mm o 64mm a la aleta inferior de las vigas principales utilizando dos tornillos N° 8 x ½" por cada parante separados cada 407mm, generando el entramado inferior.

Como podrá deducirse, los arriostres están espaciados cada 813mm de manera que cada 2 separaciones de los parantes, coincidan con un nudo de arriostre, parante (entramado inferior) y viga principal (entramado superior).

La fig. 4.4.9, muestra este detalle. Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas. Revise que la perpendicularidad entre vigas principales y parantes metálicos, sea perfecta.

En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez que todos los parantes del entramado inferior hayan sido atornillados a las vigas principales. Fíjela temporalmente utilizando cordones de adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.

fig. 4.4.9 **Instalación parantes metálicos**

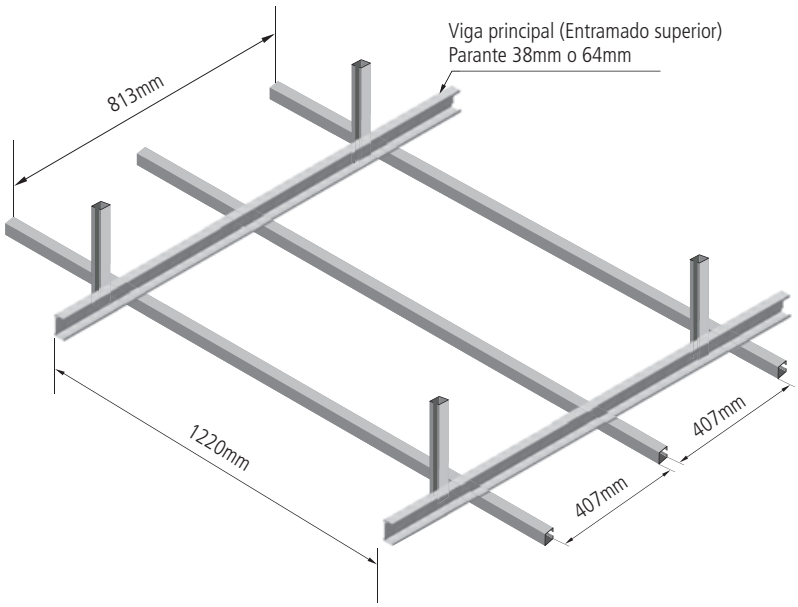


fig. 4.4.10 **Parantes metálicos**

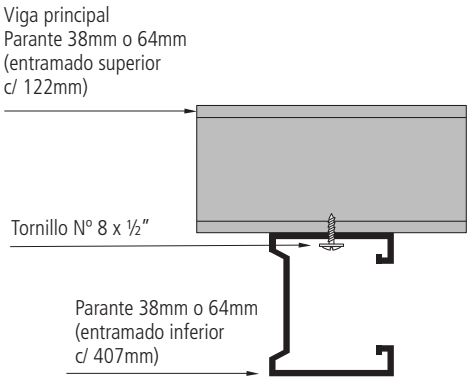
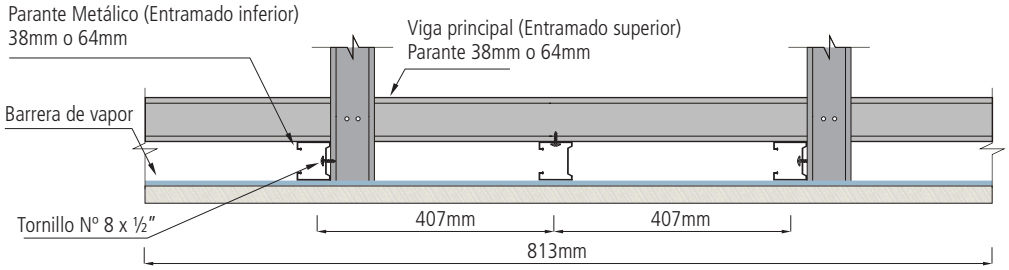


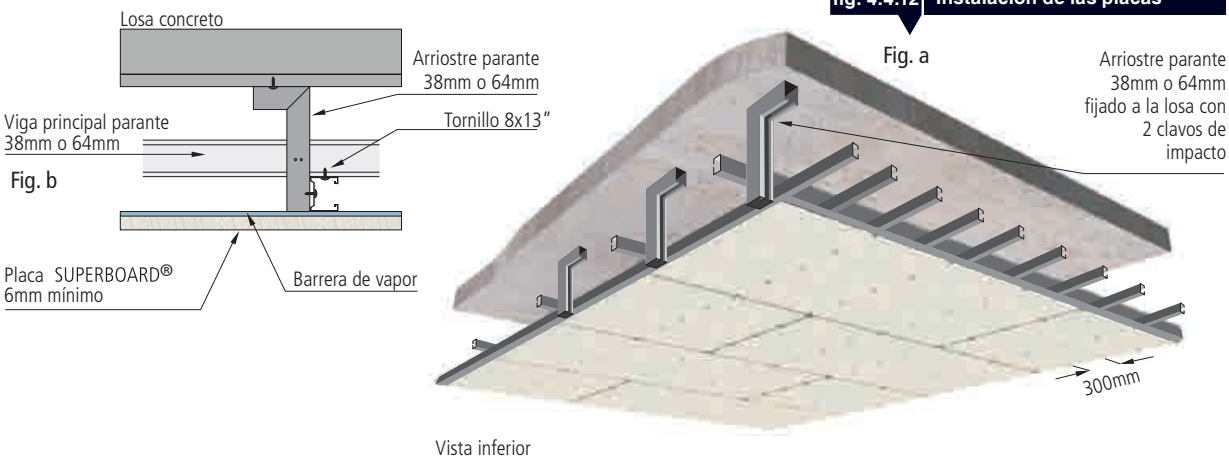
fig. 4.4.11 **Instalación parantes metálicos**



Instalación de las placas SUPERBOARD®

Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre ellas, proceda a instalar las placas **SUPERBOARD®**, teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los perfiles metálicos, utilizando tornillos drywall N° 6 x 1", separándolos cada 300mm teniendo en cuenta lo sugerido en el capítulo **5.3.3 Disposición de los tornillos**. Reparta las placas de acuerdo a lo recomendado en el capítulo **5.3.1 Distribución de las placas**.

fig. 4.4.12 **Instalación de las placas**



4.4.4 Procedimiento para la instalación de cielos rasos aplicados

Consideraciones iniciales

Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación. Revise con un cordel tenso, el estado de la superficie de la cual soportará el cielo raso, definiendo si es necesario nivelar aquellos puntos que lo requieran. De no hacerlo, el cielo raso calcará todas las irregularidades de la superficie original.

Replanteo

Marque los ejes correspondientes a la repartición de los perfiles omega.

Instalación de los ángulos perimetrales

Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale rieles para omega en el perímetro de las paredes, utilizando clavos de impacto cada 610mm.

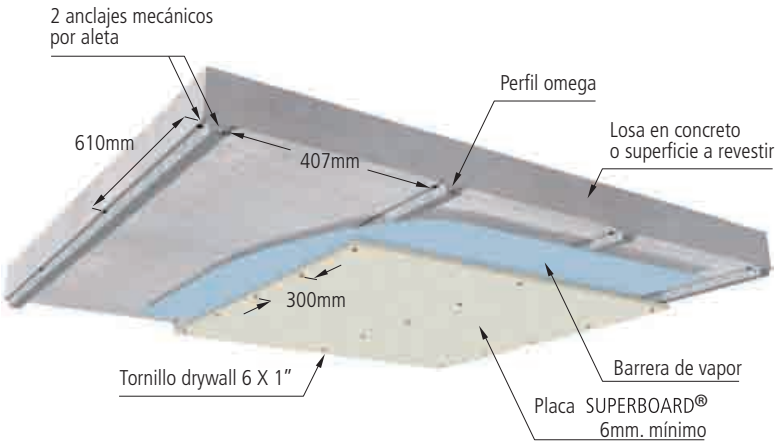
Instalación de los perfiles omega

Apoyándose en las marcas que dejó en la superficie, atornille los perfiles omega utilizando dos clavos de impacto por cada aleta, cada 610mm. En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los perfiles omega a la superficie. Fíjela temporalmente utilizando adhesivo elástico, ya que al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.

Instalación de las placas SUPERBOARD®

Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello. Atorníllelas a los perfiles omega, utilizando tornillos drywall N°. 6 x 1", separándolos cada 300mm teniendo en cuenta lo sugerido en el capítulo **5.3 Fijación de las placas**, y en el **5.3.1 Disposición de los tornillos**. Ver figura 4.5.13.

fig. 4.4.13 Instalación de las placas



4.5 ENTREPISOS SUPERBOARD®

Productos recomendados

Superboard EP

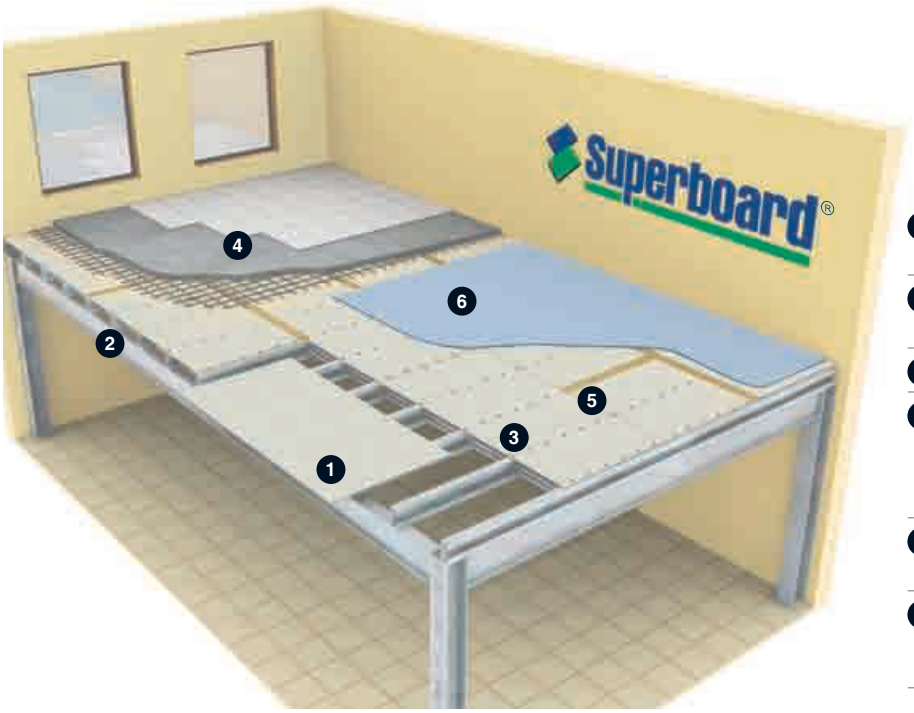
Espesores: 15, 17 y 20mm.
SUPERBOARD EP® es una placa constructiva de alto espesor y resistencia, ideal para ser utilizada en entrepisos y mezzanines.

Este tipo de aplicación permite realizar la instalación de una losa de entrepiso rápidamente ya que no requiere tiempos de fraguado de la estructura portante y permite contar con unas condiciones de limpieza y orden en la obra excepcionales.

El peso impuesto a la edificación y a la estructura de soporte, se disminuye hasta en la quinta parte de un entrepiso en concreto, lo que lo hace ideal en labores de remodelación y adecuación de espacios.

Compatible con cualquier tipo de estructura de soporte (madera, metal o concreto) requiere básicamente de un entramado de acuerdo al diseño estructural, que proporcione un adecuado sustento a las cargas impuestas.

fig. 4.5.1 **Entrepisos SUPERBOARD®**



1	Placa **SUPERBOARD EP®** según cálculo.
2	Perfiles estructurales metálicos
3	Tornillos
4	Acabados rígidos: malla de temperatura, losa de nivelación y acabado final (cerámico, por ejemplo)
5	Opcional: sellado flexible de juntas
6	Acabado flexible: alfombra, piso vinílico, entre otros.

Cine Colombia, Bogotá

Cine Colombia - Bogotá

Colegio Montessori, Bogotá

C.C. Plaza de las Américas, Quito

4.5.1 Componentes del sistema

Placas SUPERBOARD EP®

Este tipo de aplicación requiere la utilización de placas **SUPERBOARD EP®** de 15, 17 ó 20mm. Los valores de la resistencia mecánica de las placas **SUPERBOARD®**, se expresan claramente en el capítulo **2.4 Propiedades Físicas y Mecánicas.**

4.5.2 Construcción del entrepiso

Las recomendaciones estructurales aquí dadas, deben ser consideradas como de "predimensionamiento". FABRICA PERUANA ETERNIT S.A. no asume ninguna responsabilidad por la información suministrada, que aunque fue elaborada por especialistas, debe ser verificada por un ingeniero calculista o profesional idóneo, que la ajuste a los requerimientos particulares del proyecto y a las normas de construcción legales vigentes.

Las placas deben disponerse con su lado más largo perpendicular al sentido de colocación de las viguetas. Este es el sentido que ofrece mayor resistencia a la flexión debido a la orientación de las fibras en el momento de fabricación. Las placas deben quedar con su lado rugoso hacia arriba, para garantizar mayor adherencia del adhesivo en el acabado final. Las juntas de las placas, correspondientes a los lados de 2440mm deben quedar apoyadas sobre un perfil metálico de refuerzo, atornillando las mismas con los elementos de fijación abajo mencionados, dispuestos cada 150 ó 200mm.

La fijación de la placa **SUPERBOARD EP®** a la vigueta debe realizarse con tornillos autoperforantes y autoavellanantes N° 8, de 1½" de longitud como mínimo, y con punta de broca, dispuestos cada 150 ó 200mm, utilizando atornillador eléctrico. Las placas deben disponerse en hiladas trabadas para no inducir esfuerzos concentrados sobre una superficie no continua.

En el caso de requerir acabados flexibles (pisos vinílicos o alfombras) que serán adheridos directamente sobre la superficie, se recomienda utilizar la placa por la cara lisa, se deberá rebajar la junta utilizando una pulidora para hacer menos fuerte la diferencia de altura entre placas que, por norma técnica, pueden presentar una tolerancia dimensional en el espesor hasta del 10%. Este procedimiento no es necesario cuando se vacía una capa de contrapiso de concreto o cuando se instalan pisos de acabado rígido como cerámica o mármol. En este caso, el procedimiento a seguir es el siguiente:

a. Se coloca una malla de temperatura consistente en una malla metálica electrosoldada preferiblemente, sobre toda la superficie de **SUPERBOARD EP®**, separada entre 5 y 10mm de la superficie. (Los tornillos de fijación de la placa a la estructura metálica, pueden quedar levantados esta cantidad de manera que la malla se pueda amarrar a ellos. Para tal fin, debe garantizarse que los tornillos han penetrado en el espesor de la lámina que constituye los perfiles).

b. Se humedecen las placas **SUPERBOARD EP®** con agua sin saturarlas para evitar que éstas absorban humedad a la mezcla de concreto, afectando su proceso de fraguado y resistencia final.

c. Se vacía una capa de concreto de aproximadamente de 25 ó 30mm dejando fraguar el tiempo que usualmente se especifica para contrapisos de nivelación.

d. Se instala el acabado de piso de acuerdo a las recomendaciones dadas por su fabricante.

e. En caso de aplicar solamente un contrapiso, dilatar en paños de 4880 x 4880mm para evitar fisuras por retracción por fraguado.

En mezzanines exteriores, la placa **SUPERBOARD EP®** debe estar totalmente impermeabilizada y el ingreso de agua debe estar totalmente solucionado, ya que al mojarse la placa pierde resistencia. Para mayor información consulte a nuestro departamento técnico.

4.5.3 Pre-Dimensionamiento de entrepisos con SUPERBOARD®

La siguiente tabla permite predimensionar la perfilería de soporte y las placas **SUPERBOARD EP®** en función de las cargas muertas y vivas impuestas y de la luz de apoyo.

No considera cargas puntuales superiores a 80kg y de impacto. En caso de poseer cargas puntuales superiores al valor anteriormente descrito, se recomienda apoyarlas sobre una superficie plana, rígida e indeformable que las distribuya a un valor menor o igual a las cargas uniformemente distribuidas consideradas en la tabla de Cargas Vivas (CV), afectándolas por un factor de seguridad igual a 2. En caso de involucrar cargas de impacto, deberá realizarse un chequeo teniendo en cuenta la resistencia ofrecida por las placas **SUPERBOARD EP®** ante este tipo de cargas, el cual se menciona en la tabla **2.4 Propiedades Físicas y Mecánicas de las placa SUPERBOARD®**. En cualquiera de ambos casos se requiere instalar un contrapiso reforzado con malla electrosoldada de acuerdo a lo expresado en **4.5.2 Construcción del entrepiso**.

Esta tabla no considera las cargas de muros interiores en albañilería.

Para usos diferentes a los de vivienda y oficina, se recomienda la adición de 30mm de mortero y malla electrosoldada sobre la placa **SUPERBOARD®** y finalmente el acabado.

4.5.3.1 Cargas muertas

Machiembrado 3/4"	16 kg/m²
Machiembrado 1"	20 kg/m²
Machiembrado 1 1/4"	26 kg/m²
Machiembrado 1 1/2"	32 kg/m²
SUPERBOARD® 10mm	14 kg/m²
SUPERBOARD® 12mm	17 kg/m²
SUPERBOARD® 15mm	21 kg/m²

Losa de 5 cm	80 kg/m²
Cerámico 1 cm	16 kg/m²
Pastelero asentado con mezcla	80 kg/m²
Fibrablock 2"	20 kg/m²
Fibrablock 1"	10 kg/m²
Alfombra vinilo	Se deprecia

4.5.3.2 Cargas vivas

Almacenes	600 kg/m²
Bibliotecas (Depósitos de libros)	500 kg/m²
Salones de baile	300 kg/m²
Bibliotecas (Salas de lectura)	250 kg/m²
Colegios	300 kg/m²
Hospitales	300 kg/m²
Oficinas	250 kg/m²
Vivienda	200 kg/m²
Cobertura de aluminio o similares	30 kg/m²

Para determinar la carga viva, en caso de no encontrar el valor exacto en la tabla de Cálculo para Entrepisos mostrada, se deberá basarse en el valor inmediatamente superior.

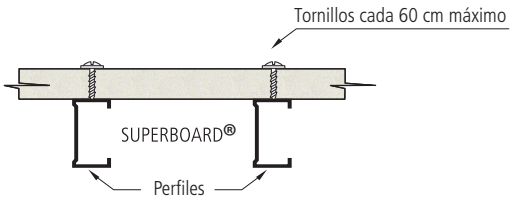
4.5.3.3 Cargas admisibles para perfiles metálicos

LUZ	PERFIL	SEPARACIÓN (S)	CARGA TOTAL
2.00	C 89 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	426 323 213
2.40	C 89 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	300 226 150
3.00	C 89 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	192 144 96
3.60	C 89 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	133 100 67
2.00	C 120 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	667 500 334
2.40	C 120 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	462 347 231

LUZ	PERFIL	SEPARACIÓN (S)	CARGA TOTAL
3.00	C 120 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	296 222 148
3.60	C 120 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	205 154 102
2.00	C 150 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	867 650 434
2.40	C 150 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	602 451 301
3.00	C 150 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	385 288 192
3.60	C 150 x 38 x 9 x 09	0.30 0.40 0.60	235 177 118

1. La tabla se ha diseñado tomando en cuenta el comportamiento elástico del perfil de acero.

2. El **SUPERBOARD®** debe fijarse al perfil de modo que le confiera arriostre lateral.



4.6 BASES PARA TECHOS SUPERBOARD®

Producto recomendado

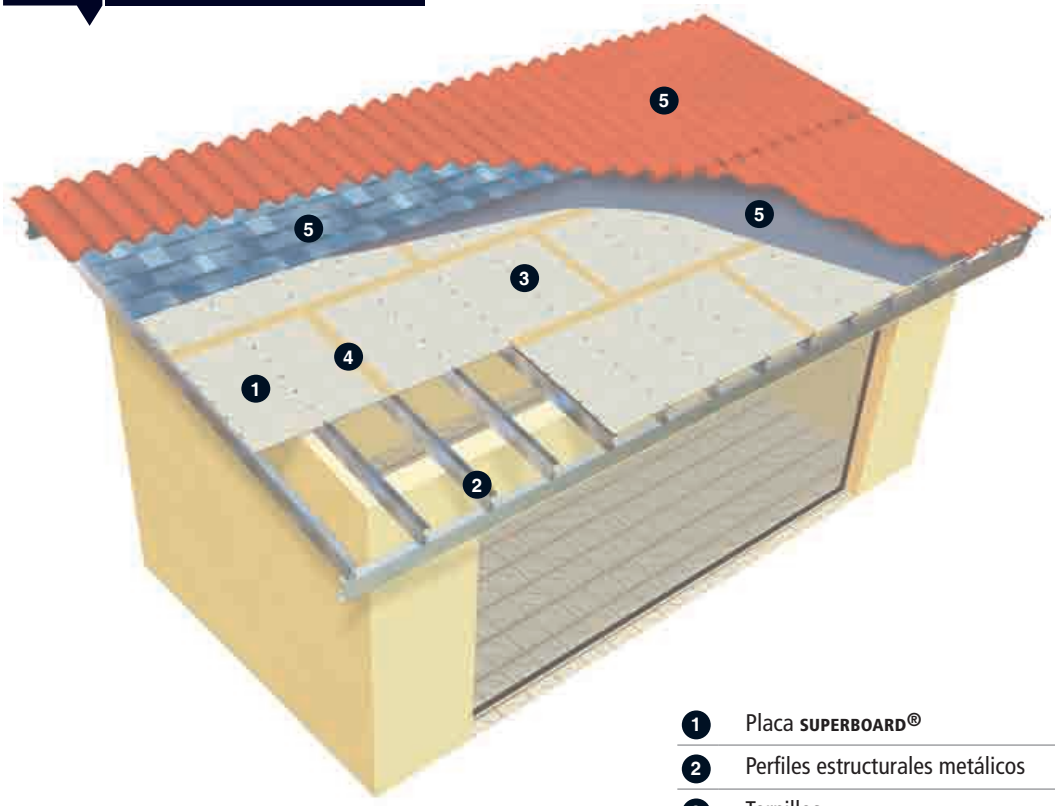
Superboard® PRO

Espesores: 10 y 12 mm.
Las placas **SUPERBOARD PRO®** son placas constructivas cuyos lados largos (2.44ml) poseen bordes rebajados, que facilitan el proceso de tratamiento de juntas y acabado. En el caso específico de bases para techos, evita la aparición de sombras generadas por luces rasantes que evidencian el perímetro de la placa, en los bordes no soportados que se instalan en dirección perpendicular a la estructura de soporte.

El uso de las placas **SUPERBOARD®** es la manera más rápida y segura de crear la base para una cubierta, al tiempo que se genera el cielo raso interior con una superficie lisa y de fácil acabado.

Las placas **SUPERBOARD®** no son productos de cubierta. En esta aplicación se entiende que existe sobre la placa un material que garantizará la impermeabilidad del sistema.

fig. 4.6.1 **Bases para techos SUPERBOARD®**



1	Placa **SUPERBOARD®**
2	Perfiles estructurales metálicos
3	Tornillos
4	Cinta impermeabilizante de juntas (opcional)
5	Diferentes opciones de materiales de cubierta

Vivienda unifamiliar, Manizales

Colegio La Salle, Iglesia, Pereira

Universidad de La Salle, Medellín

Colegio Los Alcaparros, Bogotá

4.6.1 Procedimiento para la instalación de bases para techos

Generalidades

Con la siguiente tabla defina el espesor de la placa y la separación entre apoyos requeridos, en conformidad con el material de cubierta seleccionado.

	Teja de arcilla			Teja Andina			Cobertura Gran Onda (G.0)			Shingle asfáltico			Cubierta metálica		
	Separación apoyos			Separación apoyos			Separación apoyos			Separación apoyos			Separación apoyos		
	305	488	610	305	488	610	305	488	610	305	488	610	305	488	610
10mm	√	√	×	√	√	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15mm	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

La tabla anterior considera velocidades de viento de 120Km/h y pendientes mayores a 20%.

Instalación de la estructura de soporte

La estructura de soporte es la responsable de mantener la planitud de la superficie de la base para techos. Deberá ser dimensionada en cada caso por un ingeniero calculista. Puede ser elaborada en madera, perfiles metálicos tipo "C", o concreto. Su separación máxima será de 610mm entre ejes o con la separaciones sugeridas en la tabla superior (que deberá ser revisada y aprobada por un ingeniero calculista). Los apoyos deben garantizar la rigidez y estabilidad del sistema, por lo cual es de especial importancia escoger el material (en el caso de utilizar madera verificar que esté tratada correctamente y que esté bien seca). Podrán elaborarse bases para techos curvas si el material de cubierta es compatible con la misma pero por ningún motivo superficies alabeadas o de doble curvatura. En cualquier caso, consulte las recomendaciones dadas por el fabricante de la cubierta.

Instalación de las placas SUPERBOARD®

Instale las placas **SUPERBOARD®** con su lado más largo perpendicular a la estructura. En caso de que tenga que cortar las placas a un menor formato que dificulte la identificación de éste, tenga la precaución de marcar sobre la placa cual corresponde al lado más largo. Fíjelas con tornillos drywall N° 6 x 1" con rosca para madera o para metal, con punta aguda o punta de broca según el caso, sobre cada perfil, separados 200mm cada uno.

Para la fijación de los tornillos siga las recomendaciones dadas en el capítulo **5.3 Fijación de las placas**: separe los bordes de las placas que van sobre los perfiles 6mm de manera que pueda ofrecer un acabado flexible (Consulte el capítulo **5.5.1.1 Juntas a la vista**).

Separe 3mm los bordes correspondientes al lado de 2440mm de las placas, que son perpendiculares a la perfilería, de forma que queden habilitadas para soportar un tratamiento de junta invisible al interior. Consulte el capítulo **5.5.2 Juntas en interiores**.

La idea de manejar dos tipos de tratamientos de juntas, uno flexible y otro rígido, consiste en permitir que los movimientos del conjunto se disipen adecuadamente. Por ningún motivo deben quedar tramos en voladizo o sin apoyo.

Se deberán hacer juntas de control cada cinco placas o bien dejar las placas a tope y utilizar algún método impermeabilizante para evitar la entrada de agua por las juntas.

Las manchas y hongos pueden aparecer debido a que ambientes extremos muy húmedos son propicios; sin embargo, las placas **SUPERBOARD®** no son quienes los generan y no se ven afectadas ni dimensionalmente ni estructuralmente por su presencia.

Se recomienda caminar sobre tablones únicamente y no sobre **SUPERBOARD®** directamente. Disponer y utilizar todos los elementos de protección personal necesarios.

fig. 4.6.2 **Base para techo cubierta en teja asfáltica**

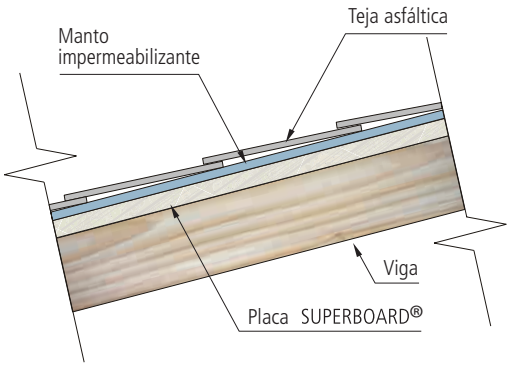
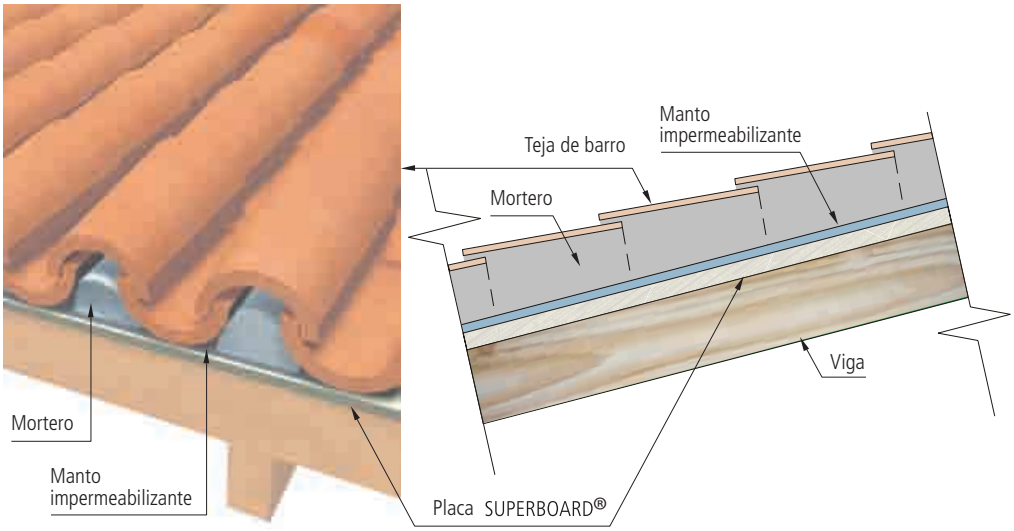


fig. 4.6.3 **Base para techo cubierta en teja de barro**



5 PROCESOS ESPECIALES Y MANIPULACIÓN DE LA PLACA SUPERBOARD®

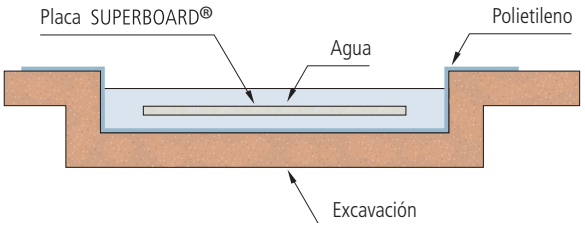
5.1 CURVADO DE LAS PLACAS SUPERBOARD®

Sature las placas con agua, déjelas reposar por un espacio de 12 horas sumergidas en un tanque o piscina. Los espesores recomendados para realizar esta operación son 6, 8 y 10mm.

Una vez saturadas córvelas sobre la estructura previamente armada o sobre un armazón de madera, fijándola con unos pocos tornillos, siempre haciéndolo del centro de la placa hacia fuera. Ponga un tornillo en cada esquina y unos cuantos más repartidos uniformemente sobre la estructura. Para este paso no es necesario avellanar las placas, por ser una fijación temporal mientras la placa adquiere su forma final.

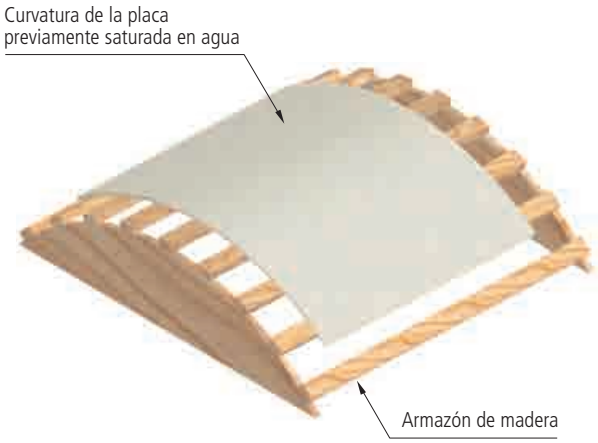
Cuando la placa se haya secado completamente, recuperará su resistencia original, manteniendo la forma impuesta, lo cual le permitirá fijarla como es debido de acuerdo con lo recomendado en este manual.

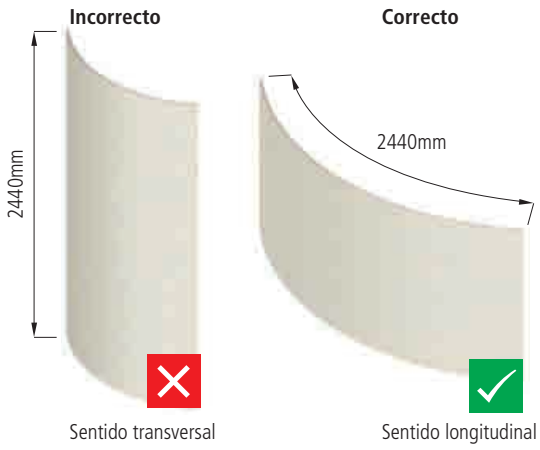
fig. 5.1.1 Saturación de las placas SUPERBOARD®



La placa de 6mm permite radios hasta de 600mm. Con la placa de 8mm se logran radios hasta de 800mm. Los espesores mayores ofrecen una posibilidad limitada de curvatura. Finalmente, realice el tratamiento de juntas y brinde a la superficie el acabado deseado.

fig. 5.1.2 Curvado de las placas SUPERBOARD®





5.2 TRANSFORMACIÓN Y CORTE DE LAS PLACAS SUPERBOARD®

Es sumamente importante recordar que las placas **SUPERBOARD®** están fabricadas con materiales abrasivos que requieren herramientas especiales para su corte y transformación. Para hacerlo, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilice herramientas de corte resistentes a la abrasión elaboradas con tungsteno o productos diamantados.
- Utilice herramientas que generen viruta gruesa.
- Evite crear/inhalar polvo cuando se transforme las placas **SUPERBOARD®**.
- Humedezca superficialmente los materiales antes de trabajar.
- Humedezca el polvo antes de barrer, con el fin de prevenir la contaminación en el ambiente de trabajo.
- Proteja sus ojos y vías respiratorias utilizando anteojos especiales y mascarillas de seguridad.

Evite los riesgos para la salud utilizando las herramientas adecuadas para el corte y transformación de las placas **SUPERBOARD®**. Siga las instrucciones de seguridad indicadas en este manual. Remítase al **Capítulo 8, Medidas de Protección y Seguridad.**

5.2.1

5.2.1 Corte recto de las placas

Cuando se necesita realizar cortes rectos sobre placas de 8mm de espesor o menos, el procedimiento más sencillo es utilizar un rayador con punta de tungsteno. Para tal fin, utilice una guía recta y raye la superficie de la placa hasta realizar una muesca de 4mm de espesor. Apoye la placa en voladizo sobre el borde de una superficie recta y sólida y doble la porción de placa **SUPERBOARD®** que vuela sobre ella, partiéndola. Pula el corte con una lima escofina o lija. Cuando posea espesores superiores, utilice sierra circular con disco diamantado o de tungsteno humedeciendo la superficie antes de cortar.

fig. 5.2.1 Corte recto de placas

5.2.2

5.2.2 Perforaciones circulares pequeñas

Las placas **SUPERBOARD®** pueden ser perforadas utilizando un taladro eléctrico con brocas de copa (fig. 5.2.2) o haciendo perforaciones con brocas de punta de tungsteno (fig. 5.2.3A)

fig. 5.2.2 Perforación circular con brocas de copa

fig. 5.2.3A Perforación con brocas de punta de tungsteno

5.2.3

5.2.3 Cortes internos

Opción A: se realizan perforaciones sucesivas a lo largo de la figura que se quiere cortar y posteriormente se golpea con un martillo para desprender el corte.

Opción B: si se corta con una caladora eléctrica con sierra resistente a la abrasión, se realiza una perforación con taladro y finalmente se hace el corte con la caladora.

fig. 5.2.3B Corte con caladora

Cada vez que corte, lije, taladre o pula las placas SUPERBOARD®, utilice los elementos de protección de vías respiratorias y ojos descritos en el **Capítulo 8 Medidas de Protección y Seguridad.**

5.3 FIJACIÓN DE LAS PLACAS SUPERBOARD®

En el caso de paredes, las juntas verticales de ambos costados no podrán coincidir sobre un mismo parante (ver fig. 5.3.1) y las placas deberán quedar levantadas 10mm del piso para evitar la absorción de agua por capilaridad en la eventualidad de que el piso se haya inundado (ver fig. 5.3.2).

fig. 5.3.1 Distribución de las placas

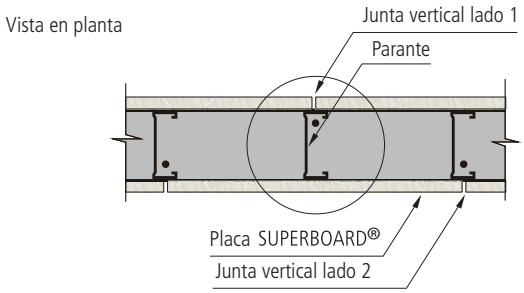
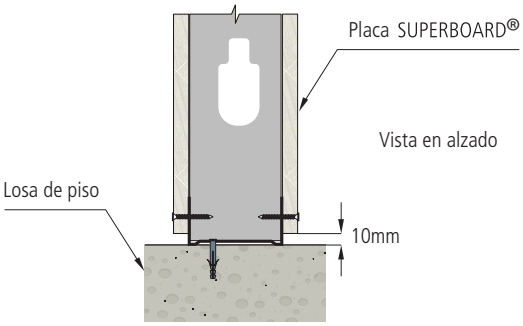


fig. 5.3.2 Distribución de las placas



5.3.1 Distribución de las placas

Como primera medida, debe definirse claramente el tipo de tratamiento que desea darse a la superficie, es decir, si ésta tendrá juntas a la vista o invisibles.

Juntas a la vista: en este caso, las placas podrán instalarse indiscriminadamente de manera trabada o alineada según diseño. Deberá considerarse la separación requerida, la cual será de mínimo 6mm y no menor ni mayor a la requerida por el sellador de juntas. Al interior y al exterior.

fig. 5.3.3 Placas trabadas o en zig zag

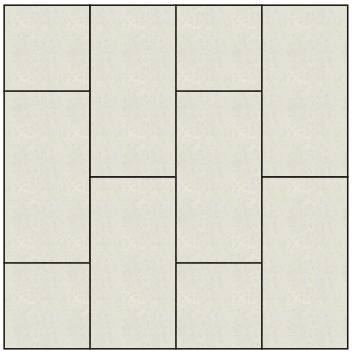
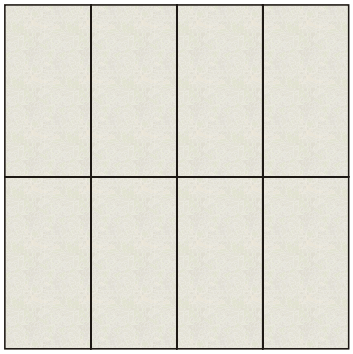


fig. 5.3.4 Placas alineadas o en retícula



Juntas invisibles: en este caso, las placas deberán instalarse siempre de manera trabada de forma que no coincidan cuatro esquinas en una misma parte. Si está instalando una pared interior que posee puertas y ventanas, corte e instale las placas en forma de "C" o "L" para evitar que aparezcan fisuras en el acabado final de la junta. Solamente al interior.